

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01106455  
PUBLICATION DATE : 24-04-89

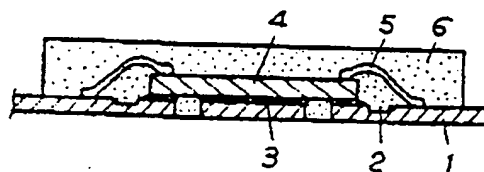
APPLICATION DATE : 19-10-87  
APPLICATION NUMBER : 62263433

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : KIKUCHI TATSUO;

INT.CL. : H01L 23/50 H01L 21/52 H01L 23/28

TITLE : SEMICONDUCTOR INTEGRATION  
CIRCUIT DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve manufacture efficiency and size accuracy by forming a microgroove near an integrated circuit element or near the connection parts of metal wires and sticking and fixing a lead frame to an integrated circuit element so as to seal each member excepting the terminal surface with epoxy resin or the like.

CONSTITUTION: In order to be connected to an external equipment, a microgroove 2 is formed on one side surface of a lead frame 1 processed to a fixed terminal pattern near a junction parts of metal wires 8. An integration circuit element 4 is stuck and fixed through an adhesive 3 for being connected to the lead frame 1 by metal wires 5. Each said member is sealed with sealing resin 6 exposing the other side surface of the lead frame 1. Thereby, a needless amount of the adhesive 3 is absorbed by a microgroove 2 so as not to be exposed to the terminal surface of the lead frame 1 and not to flow out to the junction parts of the metal wires 5. Thereby, using a cheap lead frame, a commonly-known resin molding method can be applied to semiconductor integrated circuit device of the present invention.

COPYRIGHT: (C) JPO

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-106455

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 01 L 23/50  
21/52  
23/28

識別記号

庁内整理番号

G-7735-5F

A-8728-5F

A-6835-5F

⑭ 公開 平成1年(1989)4月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体集積回路装置

⑯ 特 願 昭62-263433

⑰ 出 願 昭62(1987)10月19日

⑱ 発 明 者 上 西 光 明 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 菊 池 立 郎 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体集積回路装置

## 2. 特許請求の範囲

リードフレームの一方の面を外部機器との接続のための端子面、他方の面を集積回路素子の固定面とし、上記リードフレームの固定面側に、集積回路素子の近傍、あるいは、集積回路素子と端子面とを結線する金属線の接合部の近傍に、微小溝を形成し、上記リードフレームと集積回路素子とを接着、固定して、端子面を除いて、上記各部材を封止樹脂で封止した半導体集積回路装置。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はICカード等に使用する半導体集積回路装置に関するものである。

従来の技術

近年、記憶容量の大きさ、機密保持の点から、マイクロコンピュータ、メモリなどの集積回路素子を内蔵したICカードが実用化されつつある。

このICカードは、塩化ビニル等のプラスチックカードに、リーダー・ライター等の外部機器との接続のための端子を有する半導体集積回路装置が埋設される構成であり、この半導体集積回路装置は、プラスチックカードの厚み以下の極めて薄型に構成することが必要とされる。このため、従来の半導体集積回路装置は、第3図に示すように、フィルム状の絶縁基板11に、外部接続用の端子パターン10、回路パターン9及びスルーホール8等の配線導体を形成した薄型配線基板に、集積回路素子14を接着剤13によりダイスボンディングし、集積回路素子14の入出力電極と回路パターン9とをワイヤボンディング方式等により金属線15で接続する。また、樹脂封止の際に、樹脂流れを防止するために封止枠12を絶縁基板11に接着して設け、エポキシ樹脂等の封止材16により各部材を封止して得られる(参照：特開昭65-66647号公報、特開昭68-92697号公報)。

発明が解決しようとする問題点

ICカードに搭載される半導体集積回路装置においては、薄型化と同時に、高寸法精度でかつ低コストであることが求められている。しかしながら、前述したような集積回路装置においては、用いられる配線基板が、絶縁基板11の両面に配線導体を形成し、スルーホール8によって接続したスルーホール付両面配線基板であるので次のような問題点を有している。(1)配線基板が高価である。(2)スルーホール形成はめっきにより行うので、この時のめっき厚のパラッキが配線基板の総厚のパラッキとなり、良好な厚み寸法精度が得にくい。(3)集積回路素子14の樹脂封止の時、樹脂がスルーホールより流出するので、流出防止のためにスルーホールを封口する手段が必要である。

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、高寸法精度でかつ高能率に製造でき、しかも安価な半導体集積回路装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

この目的を達成するために、本発明は所定のパターンに加工した、リードフレームの一方の面を

外部機器との接続のための端子面、他方の面を集積回路素子の固定面とし、リードフレームの固定面側に、集積回路素子の近傍、あるいは、集積回路素子と端子面とをワイヤボンディング方式等により結線する金属線の接合部の近傍に、微小溝を形成、上記リードフレームと集積回路素子とを接着、固定して、端子面を除いて、上記の各部材をエポキシ樹脂等で封止した構成の半導体集積回路装置としている。

作用

このような構成にすれば、集積回路素子とリードフレームを接着、固定する時に、一定の厚みの接着層が形成された後、不要な接着剤は微小溝に吸収され、この溝の外側には流出することがない。従って、接着剤がリードフレームの端子面側に流出することがなく、外部機器との良好な接続が可能となる。また、リードフレームの金属線の接合部にも接着剤が流出せず、この接合部と集積回路素子とが良好に結線される。このようにリードフレームに微小溝を形成することによって、初めて

本発明の半導体集積回路装置を具現化することができる。

実施例

第1図に本発明の半導体集積回路装置の一実施例として、その断面図を示す。第1図において、1は金属材料からなるリードフレーム、2はリードフレーム1に形成した微小溝、3はリードフレーム1と集積回路素子とを接着、固定する接着剤、4は集積回路素子、5は金属線、6は封止樹脂である。外部機器との接続のため所定の端子パターンに加工したリードフレーム1の一方の面に、金属線5の接合部の近傍で、微小溝2を形成、集積回路素子4を接着剤3を介して接着、固定し、金属線5によりリードフレーム1と結線して、上記の各部材を、リードフレーム1の他方の面を露出して、封止樹脂6で封止した構成としている。

また、第2図に別の実施例として、本発明の半導体集積回路装置の断面図を示す。第2図の各番号は第1図に示すものと同じである。この場合、集積回路素子4の近傍で、リードフレーム1に微

小溝2を形成した構成であり、この微小溝2は、集積回路素子4の裏面に形成しても良い。

さらに、このような微小溝2は、リードフレーム1の金属線5の接合部の近傍(第1図)と同時に、集積回路素子4の近傍(第2図)に形成する構成であっても良い。

このような構成にすれば、いずれの場合も、接着剤3の不要な量は微小溝2に吸収されて、リードフレーム1の端子面に露出したり、金属線5の接合部に流出したりすることがない。

発明の効果

以上のように、本発明の構成は、集積回路素子とリードフレームを接着、固定する接着剤を不要な部分、即ち、外部機器との接続のための端子面やワイヤボンド方式等による金属線の接合部等に流出させることがなく、良好な電氣的接続を可能にするものである。このことにより初めて、安価なリードフレームを使用し、しかも、一般に知られている樹脂成形法を本発明の半導体集積回路装置に適用することができる。従って、本発明はそ

特開平1-106455(3)

の材料費が低減し、また、その製造能率及び寸法精度が向上するという工業価値の高い効果をもたらすものである。むろん、ICカード等に本発明の半導体集積回路装置を使用すれば、ICカード自身の価格を低減し、その寸法精度を向上できることは言うまでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

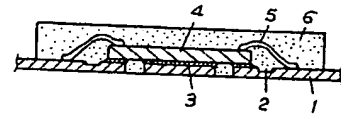
第1図は本発明の一実施例を示す半導体集積回路装置の断面図、第2図は本発明の別の実施例を示す半導体集積回路装置の断面図、第3図は従来例の半導体集積回路装置の断面図である。

1……リードフレーム、2……微小溝、3……接着剤、4……集積回路素子、5……金属線、6……封止樹脂。

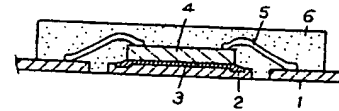
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第1図

- 1 --- リードフレーム
- 2 --- 溝
- 3 --- 接着剤
- 4 --- 集積回路素子
- 5 --- 金属線
- 6 --- 樹脂



第2図



第3図

